उत्तरमाला

प्रश्नावली 1.1

1.	(C)	**2.**	(D)	**3.**	(C)	**4.**	(B)	**5.**	(A)
6.	(B)	**7.**	(C)	**8.**	(A)	**9.**	(D)	**10.**	(D)

प्रश्नावली 1.2

1. नहीं, क्योंकि एक पूर्णांक को $4q, 4q+1, 4q+2, 4q+3$ के रूप में लिखा जा सकता है।

2. सत्य, क्योंकि $n\,(n+1)$ सदैव सम है, चूँकि n या $(n+1)$ में से एक सम होना चाहिए।

3. सत्य, क्योंकि $n\,(n+1)\,(n+2)$ सदैव 6 से विभाज्य होगा, चूँकि इन गुणनखंडों में न्यूनतम एक 2 से विभाज्य होगा तथा न्यूनतम एक गुणनखंड 3 से विभाज्य होगा।

4. नहीं। क्योंकि किसी भी पूर्णांक को $3q, 3q+1, 3q+2$ के रूप में लिखा जा सकता है, इसलिए वर्ग $9q^2 = 3m, 9q^2 + 6q + 1 = 3\,(3q^2 + 2q) + 1 = 3m + 1, 9q^2 + 12q + 3 + 1 = 3m + 1$ होगा।

5. नहीं। $(3q + 1)^2 = 9q^2 + 6q + 1 = 3\,(3q^2 + 2q) = 3m + 1$

6. HCF = 75, क्योंकि HCF सबसे बड़ा सार्वगुणनखंड होता है।

7. $3\times5\times7+7 = 7\,(3\times5 + 1) = 7\,(16)$, जिसके दो से अधिक गुणनखंड हैं।

8. नहीं, क्योंकि HCF (18) , LCM (380) को विभाजित नहीं करता है।

9. सांत दशमलव प्रसार, क्योंकि $\frac{987}{10500} = \frac{47}{500}$ और $500 = 5^3 \times 2^2$

$$\left[\frac{987}{10500} = \frac{329}{3500} = \frac{329}{2^2.5^3.7} = \frac{47}{2^2 5^3} = .094\right]$$

10. क्योंकि 327.7081 एक सांत दशमलव संख्या है, इसलिए q का रूप अवश्य ही $2^m.5^n$ होना चाहिए जहाँ m, n प्राकृत संख्याएँ हैं।

प्रश्नावली 1.3

8. 63 **9.** 625 **12.** 2520 cm **13.** $2^3.5^4$; 0.0514

प्रश्नावली 2.1

1. (A) **2.** (C) **3.** (D) **4.** (D) **5.** (B)
6. (A) **7.** (B) **8.** (A) **9.** (C) **10.** (A)
11. (D)

प्रश्नावली 2.2

1. (i) नहीं (ii) $0, ax^2 + bx + c$ (iii) $deg\ p(x) < deg\ g(x)$

(iv) $\deg g(x) \leq \deg p(x)$ (v) नहीं

2. (i) असत्य (ii) असत्य (iii) सत्य (iv) सत्य (v) सत्य
(vi) असत्य (vii) असत्य

प्रश्नावली 2.3

1. $1, -\frac{1}{4}$ **2.** $\frac{2}{3}, -2$ **3.** $-1, \frac{-7}{5}$ **4.** 0, –3, 5 **5.** $\frac{-3}{2}, \frac{-1}{4}$

6. $\frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{-3\sqrt{2}}{2}$ **7.** $\frac{1}{2}, \sqrt{2}$ **8.** $\sqrt{3}, -5\sqrt{3}$ **9.** $-2\sqrt{5}, \frac{\sqrt{5}}{2}$ **10.** $\frac{2}{3}, -\frac{1}{7}$

प्रश्नावली 2.4

1. (i) $-2, \frac{-2}{3}$ (ii) $\frac{5}{2}, \frac{1}{8}$ (iii) $-3\sqrt{3}, \sqrt{3}$ (iv) $\frac{\sqrt{5}}{5}, \frac{-\sqrt{5}}{2}$

2. $a = -1$ और $b = 3$ या $a = 5, b = -3$; शून्यक हैं : –1, 2, 5

3. $\frac{-\sqrt{2}}{2}, \frac{-2\sqrt{2}}{3}$

4. $k = -3$

$2x^4 + x^3 - 14x^2 + 5x + 6$ के शून्यक $1, -3, 2, -\frac{1}{2}$ हैं।

$x^2 + 2x - 3$ के शून्यक $1, -3$ हैं।

5. $\sqrt{5}, \sqrt{5}+\sqrt{2}, \sqrt{5}-\sqrt{2}$

6. $a = -1, b = -2$

1 और 2, $q(x)$ के शून्यक हैं, जो $p(x)$ के शून्यक नहीं हैं।

प्रश्नावली 3.1

1.	(D)	**2.**	(D)	**3.**	(C)	**4.**	(D)	**5.**	(D)
6.	(C)	**7.**	(C)	**8.**	(D)	**9.**	(D)	**10.**	(D)
11.	(C)	**12.**	(D)	**13.**	(C)				

प्रश्नावली 3.2

1. (i) हाँ (ii) नहीं (iii) नहीं

2. (i) नहीं (ii) हाँ (iii) नहीं

3. (i) नहीं (ii) हाँ (iii) हाँ (iv) नहीं

4. नहीं **5.** असत्य **6.** सत्य नहीं

प्रश्नावली 3.3

1. (i) $\lambda = -1$ (ii) $\lambda = 1$ (iii) ± 1 के अतिरिक्त λ के सभी वास्तविक मान

2. $k = -6$ **3.** $a = 3, b = 1$

4. (i) 10 के अतिरिक्त p के सभी वास्तविक मान (ii) $p = 1$

(iii) $\frac{9}{10}$ के अतिरिक्त p के सभी वास्तविक मान (iv) -4 के अतिरिक्त p के सभी वास्तविक मान

(v) $p = 4, q = 8$

5. परस्पर नहीं काटते

6. $x - y = -4$

$2x + 3y = 7$; अपरिमित रूप से अनेक युग्म।

7. 31, $\frac{-5}{7}$ **8.** $x = 1, y = 4$

9. (i) $x = 1.2,\ y = 2.1$ (ii) $x = 6,\ y = 8$ (iii) $x = 3, y = 2$

(iv) $x = \frac{1}{6},\ y = \frac{1}{4}$ (v) $x = 1,\ y = -1$ (vi) $x = a^2, y = b^2$

(vii) $x = \frac{1}{2},\ y = \frac{-3}{2}$

10. $x = 340, y = -165;\ \lambda = -\frac{1}{2}$

11. (i) संगत; $x = -1, y = -1$ (ii) असंगत

(iii) संगत। इसका हल $y = 3 - x$ से दिया जाता है जहाँ x का कोई भी मान हो सकता है। अर्थात् यहाँ अपरिमित रूप से अनेक हल हैं।

12. (2,0), (0, 4), (0, –4); 8 वर्ग इकाई **13.** $x = y$; अपरिमित रूप से अनेक रेखाएँ

14. $a = 5, b = 2$ **15.** 55°, 85°

16. सलीम की आयु = 38 वर्ष, पुत्री की आयु = 14 वर्ष

17. 40 वर्ष **18.** 40, 48 **19.** हाल A में 100 विद्यार्थी, हाल B में 80 विद्यार्थी

20. 10 रु, 3 रु **21.** 100

22. $x = 20, y = 30, \angle A = 130°, \angle B = 100°, \angle C = 50°, \angle D = 80°$

प्रश्नावली 3.4

1. $x = 1, y = 4$; 4:1 **2.** (0, 0), (4, 4), (6, 2) **3.** 8 वर्ग इकाई

4. $4x + 4y = 100, 3x = y + 15$, जहाँ x रु और y रु क्रमश: एक पेन और पेंसिल बाक्स के मूल्य हैं; 10 रु, 15 रु

5. (1, 0), (2, 3), (4, 2) **6.** 10 km/h, 40 km/h

7. 2.5 km/h **8.** 10 km/h, 4 km/h **9.** 83

10. 2500 रु, 30 रु **11.** 600 रु, 400 रु

12. 12000 रु योजना A में, 10000 रु योजना B में **13.** 500

प्रश्नावली 4.1

1. (D)	**2.** (C)	**3.** (C)	**4.** (A)	**5.** (B)
6. (D)	**7.** (B)	**8.** (C)	**9.** (B)	**10.** (A)
11. (C)				

प्रश्नावली 4.2

1. (i) नहीं, क्योंकि विविक्तकर $= -7 < 0$ है।

(ii) हाँ, क्योंकि विविक्तकर $= 9 > 0$ है।

(iii) नहीं, क्योंकि विविक्तकर $= 0$ है।

(iv) हाँ, क्योंकि विविक्तकर$= 4 > 0$ है।

(v) नहीं, क्योंकि विविक्तकर $= -64 < 0$ है।

(vi) हाँ, क्योंकि विविक्तकर $= (2+2\sqrt{2})^2 > 0$ है।

(vii) हाँ, क्योंकि विविक्तकर $= 1 > 0$ है।

(viii) नहीं, क्योंकि विविक्तकर $= -7 < 0$ है।

(ix) हाँ, क्योंकि विविक्तकर $= 1 > 0$ है।

(x) हाँ, क्योंकि विविक्तकर $= 8 > 0$ है।

2. (i) असत्य, उदाहरणार्थ : $x^2 = 1$ एक द्विघात समीकरण है, जिसके दो मूल हैं।

(ii) असत्य, उदाहरणार्थ : $x^2 + 1 = 0$ का कोई वास्तविक मूल नहीं है।

(iii) असत्य, उदाहरणार्थ : $x^2+1 = 0$ एक द्विघात समीकरण है, जिसका कोई वास्तविक मूल नहीं है।

(iv) सत्य, क्योंकि प्रत्येक द्विघात बहुपद के अधिकतम दो शून्यक होते हैं।

(v) सत्य, क्योंकि यदि $ax^2+bx+c = 0$ में a और c के विपरीत चिह्न हों, तो $ac<0$ और इसलिए $b^2-4ac > 0$ है।

(vi) सत्य, क्योंकि यदि $ax^2+bx+c = 0$ में a और c के समान चिह्न हैं तथा $b = 0$ है, तो $b^2-4ac = -4ac < 0$ है।

3. $x^2-3x + 1 = 0$ पूर्णांकीय गुणांकों वाला समीकरण है, परंतु इसके मूल पूर्णांक नहीं हैं।

4. $x^2 - 6x + 7 = 0$, जिसके मूल $3+\sqrt{2}, 3-\sqrt{2}$ हैं।

5. हाँ, $\sqrt{3}x^2 - 7\sqrt{3}x + 12\sqrt{3} = 0$ जिसके मूल 3, 4 हैं।

6. नहीं **7.** हाँ

प्रश्नावली 4.3

1. (i) $\frac{5}{2}, -1$ (ii) $-1, -\frac{8}{5}$ (iii) $-\frac{4}{3}, 3$ (iv) $5, 2$

(v) $-3\sqrt{2}, \sqrt{2}$ (vi) $\sqrt{5}, 2\sqrt{5}$ (vii) $\sqrt{11}+3, \sqrt{11}-3$

2. (i) $-\frac{3}{2}, \frac{2}{3}$ (ii) $-\frac{1}{2}, 3$ (iii) $\sqrt{2}, -\frac{\sqrt{2}}{6}$ (iv) $\frac{\sqrt{5}}{3}, -2\sqrt{5}$

(v) $\frac{1}{21}, \frac{1}{21}$

प्रश्नावली 4.4

1. (i) वास्तविक मूलों का अस्तित्व है; मूल हैं: $\frac{1}{2}, \frac{-3}{4}$

(ii) वास्तविक मूलों का अस्तित्व है; मूल हैं: $2, -\frac{1}{2}$

(iii) वास्तविक मूलों का अस्तित्व है; मूल हैं: $\frac{1}{5}+\frac{\sqrt{51}}{5}, \frac{1}{5}-\frac{\sqrt{51}}{5}$

(iv) वास्तविक मूलों का अस्तित्व है; मूल हैं: $4+\frac{3\sqrt{2}}{2}, 4-\frac{3\sqrt{2}}{2}$

(v) वास्तविक मूलों का अस्तित्व है; मूल हैं: $-7\sqrt{5}, 2\sqrt{5}$

2. प्राकृत संख्या 12 है।

3. प्राकृत संख्या 8 है।

4. रेलगाड़ी की प्रारंभिक चाल 45 km/h है।

5. अब ज़ेबा की आयु 14 वर्ष है।

6. निशा की आयु 5 वर्ष है और आशा की आयु 27 वर्ष है।

7. तालाब की लंबाई 34 m है और चौड़ाई 24 m है। **8.** 14

प्रश्नावली 5.1

1.	(D)	**2.**	(B)	**3.**	(B)	**4.**	(B)	**5.**	(C)
6.	(B)	**7.**	(B)	**8.**	(B)	**9.**	(C)	**10.**	(A)
11.	(C)	**12.**	(D)	**13.**	(B)	**14.**	(C)	**15.**	(A)
16.	(A)	**17.**	(C)	**18.**	(A)				

प्रश्नावली 5.2

1. (i), (iv) और (vii) AP हैं, क्योंकि प्रत्येक में $a_{k+1} - a_k$, k के विभिन्न मानों के लिए समान है।

2. असत्य, क्योंकि $a_4 - a_3 \neq a_3 - a_2$ है।

3. हाँ, $a_{30} - a_{20} = (30-20)d = 10d = -40$

4. ऐसी दो AP के संगत किन्ही दो पदों का अंतर वही होता है जो उनके प्रथम पदों का होता है।

5. नहीं।

6. नहीं, क्योंकि प्रत्येक km के बाद कुल किराया (रु में) 15, 23, 31, 39,... है।

7. (i), (ii) और (iii) से AP बनती है, क्योंकि इससे बनने वाली सूची में प्रत्येक उत्तरोत्तर पद पिछले पद में एक स्थिर संख्या जोड़ कर प्राप्त होता है।

8. (i) हाँ (ii) नहीं (iii) नहीं

प्रश्नावली 5.3

1. $(A_1) \rightarrow (B_4)$

$(A_2) \rightarrow (B_5)$

$(A_3) \rightarrow (B_1)$

$(A_4) \rightarrow (B_2)$

2. (i) $1, \frac{5}{4}, \frac{3}{2}$ (ii) $\frac{11}{3}, \frac{10}{3}, 3$ (iii) $4\sqrt{3}, 5\sqrt{3}, 6\sqrt{3}$

(iv) $(a+2) + (b+1), (a+2) + (b+2), (a+3) + (b+2)$

(v) $5a+4,\ 6a+5,\ 7a+6$

3. (i) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$ (ii) $-5, -8, -11$ (iii) $\sqrt{2}, \frac{3}{\sqrt{2}}, \frac{4}{\sqrt{2}}$

4. $a = -1, b = 15, c = 31$ **5.** 3, 7, 11, 15, ... **6.** $d = -\frac{1}{5}, n = 27$

7. 1, 6, 11, 16, ... **8.** 126 **10.** हाँ, 17वाँ पद **11.** $k = 0$

12. 67, 69, 71 **13.** 40°, 60°, 80°

14. 16वाँ पद; –21 **15.** –1 **16.** –78 **17.** 12वाँ पद

18. 73 **19.** 3 **20.** $n = 6, d = 10$

21. (i) –9400 (ii) $\frac{7n-1}{2}$ (iii) $\frac{11(11a-6b)}{a+b}$ **22.** 16वाँ पद; –632

23. –780 **24.** 5, 13, 21, ... **25.** $k = 27$ **27.** –510

28. 100 **29.** 330 **30.** 1170 **31.** 504

32. $n = 5, 11$ **33.** 11 **34.** 800 रु **35.** 25 महीने

प्रश्नावली 5.4

1. 970 **2.** (i) 12250 (ii) 12750 (iii) 75250

3. 3 **4.** 3, 7, 11, 15, ... **5.** (i) 1683 (ii) 13167

6. 1:3; 5:49 **8.** 50 **9.** 3900 रु, 44500रु

10. 728 m; 26 m.

प्रश्नावली 6.1

1. (C) **2.** (B) **3.** (C) **4.** (A) **5.** (D)
6. (B) **7.** (B) **8.** (A) **9.** (B) **10.** (C)
11. (A) **12.** (C)

प्रश्नावली 6.2

1. नहीं; $25^2 \neq 5^2 + 24^2$ **2.** नहीं; $\angle D = \angle R$ परंतु $\angle F \neq \angle P$

3. हाँ, क्योंकि $\frac{PA}{QA} = \frac{PB}{BR}$ है। **4.** हाँ, SAS कसौटी।

5. नहीं; $\Delta QPR \sim \Delta STM$ **6.** नहीं; संगत भुजाएँ समानुपाती भी होनी चाहिए।

7. हाँ, क्योंकि दो संगत भुजाएँ और परिमाप बराबर हैं, इनकी तीसरी भुजाएँ भी बराबर होनी चाहिए।

8. हाँ AAA कसौटी

9. नहीं; अनुपात $\frac{9}{25}$ होगा।

10. नहीं, इसके लिए $\angle P$ को $90°$ होना चाहिए।

11. हाँ; AA कसौटी

12. नहीं, कोणों को समानुपाती भुजाओं के दोनों युग्मों के अंतर्गत कोण होने चाहिए।

प्रश्नावली 6.3

2. $x = 2$ **4.** 9:1 **6.** $4\sqrt{3}$ cm **7.** 18 cm

8. 1:3 **9.** 60 cm **10.** 108 cm^2 **12.** 12 cm

13. $\frac{55}{3}$ cm **14.** 10 m **15.** 8 m

प्रश्नावली 6.4

1. 5 cm, 2 cm **2.** BC = 6.25 cm, EF = 16.8 cm **5.** 0.8 m

6. 8 km **7.** 20.4 m **8.** 9 m

9. $2\sqrt{5}$ cm, 6 cm **10.** $2\sqrt{5}$ cm, 5 cm, $3\sqrt{5}$ cm **14.** 8 cm, 12 cm, 16 cm

प्रश्नावली 7.1

1. (B) **2.** (B) **3.** (C) **4.** (B) **5.** (C)

6. (B) **7.** (C) **8.** (B) **9.** (D) **10.** (A)

11. (B) **12.** (D) **13.** (B) **14.** (A) **15.** (A)

16. (D) **17.** (D) **18.** (B) **19.** (B) **20.** (C)

प्रश्नावली 7.2

1. सत्य। क्योंकि दोनों त्रिभुजों की तीनों भुजाएँ समानुपाती हैं।

2. सत्य। तीनों बिंदु रेखा $x = -4$ पर स्थित हैं।

3. असत्य। क्योंकि दो बिंदु y – अक्ष पर स्थित हैं तथा एक बिंदु चतुर्थांश I में स्थित है।

4. असत्य, क्योंकि $PA=\sqrt{2}$ और $PB=\sqrt{10}$, अर्थात् $PA \neq PB$ है।

5. सत्य, क्योंकि ar $(\Delta ABC) = 0$ है।

6. असत्य, क्योंकि विकर्ण परस्पर समद्विभाजित नहीं करते।

7. सत्य, वृत्त की त्रिज्या = 5 और OP > 5 है।

8. असत्य, क्योंकि $AP \neq AQ$ है।

9. सत्य, क्योंकि P रेखाखंड AB को 1:2 के अनुपात में विभाजित करता है।

10. सत्य, क्योंकि B रेखाखंड AC को 2:7 के अनुपात में विभाजित करता है।

11. असत्य, क्योंकि $PC = \sqrt{26} < 6$, P वृत्त के अंदर स्थित होगा।

12. सत्य। दोनों विकर्णों के मध्य बिंदु एक ही हैं तथा विकर्ण बराबर लंबाइयों के हैं।

प्रश्नावली 7.3

1. विषमबाहु त्रिभुज

2. (9, 0), (5, 0), 2 बिंदु

3. आयत

4. $a = -3$

5. AB का मध्य-बिंदु (–3, 5) है। अपरिमित रूप से अनेक बिंदु। वस्तुतः, वे सभी बिंदु जो समीकरण $2x+y+1=0$ के हल हैं।

6. $\left(\frac{-1}{2}, 0\right)$, समद्विबाहु त्रिभुज

7. $\frac{19}{14}$

8. $y = -3, -5,\ PQ = \sqrt{290},\ 13\sqrt{2}$

9. 0

10. 6:7, $\left(\frac{-34}{13}, 0\right)$

11. 1:5

12. $a = 1\ \ b = -3$

13. $k = 22,\ AB = 2\sqrt{61}$

14. $a = 5, 3$

15. 19

16. 11

17. $a = 2$, क्षेत्रफल = 6 वर्ग इकाई

18. $\frac{4}{5}, \frac{21}{5}$

19. $2, \frac{1}{2}$

20. 8:1, $\frac{8}{3}, \frac{-1}{9}$

प्रश्नावली 7.4

1. $\left(0,\ 3-4\sqrt{3}\right)$ **2.** $\frac{3}{4}$ वर्ग इकाई

3. (i) $\frac{x_2+x_3}{2}, \frac{y_2+y_3}{2}$ (ii) $\frac{x_1+x_2+x_3}{3}, \frac{y_1+y_2+y_3}{3}$

(iii) वही जो (ii) में है। (iv) वही जो (ii) में है।

4. $a=-3, h=\frac{12\sqrt{26}}{13}$

5. हाँ, जसपाल को बिंदु (7, 5) पर रखना चाहिए।

6. घर से बैंक = 5 km

बैंक से स्कूल = 10 km

स्कूल से कार्यालय = 12 km

कुल तय की गई दूरी = 27 km

घर से कार्यालय की दूरी = 24.6 km

अतिरिक्त दूरी = 2.4 km

प्रश्नावली 8.1

1.	(B)	**2.**	(A)	**3.**	(B)	**4.**	(C)	**5.**	(B)
6.	(B)	**7.**	(C)	**8.**	(A)	**9.**	(A)	**10.**	(D)
11.	(B)	**12.**	(C)	**13.**	(C)	**14.**	(B)	**15.**	(A)

प्रश्नावली 8.2

1. सत्य **2.** असत्य **3.** असत्य [sin 80° – sin 10° = धनात्मक : जैसे जैसे θ बढ़ता है, sin θ का मान बढ़ता जाता है।]

4.	सत्य	**5.**	सत्य	**6.**	असत्य	**7.**	असत्य	**8.**	असत्य
9.	असत्य	**10.**	असत्य	**11.**	असत्य	**12.**	सत्य		

प्रश्नावली 8.3

8. 30° **9.** $\frac{-1}{2}$ **10.** $\frac{15}{2}$ m **11.** 1 **12.** 90° **14.** 45°

प्रश्नावली 8.4

3. $10(\sqrt{3}+1)$ m **7.** $25\sqrt{3}$ m **13.** $10\sqrt{3}$ m; 10 m **14.** h (cot α – cot β)

16. $5(\sqrt{3}+3)$ m **18.** 8 m

प्रश्नावली 9.1

1. (B) **2.** (D) **3.** (C) **4.** (A) **5.** (D)

6. (C) **7.** (A) **8.** (A) **9.** (D) **10.** (B)

प्रश्नावली 9.2

1. असत्य **2.** असत्य **3.** सत्य **4.** सत्य **5.** सत्य

6. असत्य **7.** सत्य **8.** असत्य **9.** सत्य **10.** सत्य

प्रश्नावली 9.3

1. 3 cm

प्रश्नावली 9.4

3. 20 cm **5.** 4.8 cm **7.** 30° **11.** $\frac{20}{3}$ cm

12. 70° **13.** $8\sqrt{2}$ cm^2 **14.** 24 cm

प्रश्नावली 10.1

1. (D) **2.** (B) **3.** (A) **4.** (C) **5.** (B)

6. (D)

प्रश्नावली 10.2

1. सत्य	**2.** असत्य	**3.** असत्य	**4.** सत्य

प्रश्नावली 10.3

2. हाँ

प्रश्नावली 10.4

1. 3.25 cm	**2.** हाँ, हाँ	**3.** 4 cm	**6.** 8 cm	**7.** नहीं

प्रश्नावली 11.1

1. (B)	**2.** (A)	**3.** (B)	**4.** (A)	**5.** (B)
6. (A)	**7.** (D)	**8.** (B)	**9.** (C)	**10.** (D)

प्रश्नावली 11.2

1. नहीं, वृत्त की त्रिज्या $\frac{a}{2}$ है।

2. हाँ, वर्ग की भुजा $2a$ cm है।

3. नहीं, बाहरी वर्ग की भुजा = आंतरिक वर्ग का विकर्ण

4. नहीं, यह केवल लघु वृत्तखंड के लिए सत्य है।

5. नहीं यह πd है।

6. हाँ, एक चक्कर में तय की गई दूरी = $2\pi r$ है।

7. नहीं, यह त्रिज्या के मान पर निर्भर होगा।

8. हाँ, यह एक ही वृत्त की चापों के लिए सत्य होगा।

9. नहीं, यह एक ही वृत्त की चापों के लिए सत्य होगा।

10. नहीं, यह एक ही वृत्त की चापों के लिए सत्य होगा।

11. हाँ, वृत्त की त्रिज्या आयत की चौड़ाई है।

12. हाँ, इनकी त्रिज्याएँ बराबर हैं।

13. हाँ, इनकी त्रिज्याएँ बराबर हैं।

14. नहीं, वर्ग का विकर्ण p cm है।

प्रश्नावली 11.3

1. 33 cm 2. $(16\pi - 32)$ cm^2 3. 308 cm^2
4. 500 5. 154 m^2 6. $(380 + 25\pi)$cm^2
7. 54.5 cm^2 8. $(32 + 2\pi)$m^2 9. $(248 - 4\pi)$m^2
10. $\left(\frac{308}{3} - 49\sqrt{3}\right)$ cm^2 11. 30.96 cm^2 12. 39.25 cm^2
13. 308 cm^2 14. 15246 m^2 15. 1386 cm^2 16. $\frac{60}{\pi}$cm

प्रश्नावली 11.4

1. 26400 रु 2. 560 3. $\left(24\sqrt{21} - 77\right)$m^2
4. $\left(75.36 - 36\sqrt{3}\right)$cm^2 5. 3061.50 रु 6. 196 cm^2
7. 1.967 cm^2 (लगभग) 8. 8.7 cm^2 9. 42 cm^2
10. 168 cm^2 11. 4.3 m^2 12. 800 cm^2 13. 1 : 3 : 5
14. $45\frac{5}{6}$cm^2 15. $73\frac{1}{3}$cm, क्षेत्रफल: $\frac{154}{3}$cm^2, 154 cm^2; चॉप लंबाइयाँ: $\frac{44}{3}$cm;

दो भिन्न वृत्तों के दो त्रिज्यखंडों के चॉपों की लंबाइयाँ बराबर हो सकती हैं, परंतु इनके क्षेत्रफल बराबर होना आवश्यक नहीं हैं।

17. $(180 - 8\pi)$ cm^2 18. 40 19. $\left(\frac{25\pi}{4} + \frac{25}{2}\right)$ cm^2 20. 462 cm^2

प्रश्नावली 12.1

1.	(A)	2.	(A)	3.	(B)	4.	(B)	5.	(C)
6.	(D)	7.	(A)	8.	(A)	9.	(B)	10.	(A)
11.	(B)	12.	(C)	13.	(A)	14.	(A)	15.	(A)
16.	(B)	17.	(C)	18.	(A)	19.	(A)	20.	(D)

प्रश्नावली 12.2

1. असत्य 2. असत्य 3. असत्य 4. असत्य 5. असत्य
6. सत्य 7. असत्य 8. सत्य

प्रश्नावली 12.3

1. 6 cm 2. 84 3. 15 cm 4. 7:1 5. 160 cm^2
6. 277 cm^3 7. 855 cm^2 (लगभग)
8. 14 cm, 7 cm; 132 cm^3, 66 cm^3; 396 cm^3 9. 327.4 cm^3
10. 150 11. 1500 12. 2541 13. 12960 14. 450

प्रश्नावली 12.4

1. 28.44 cm 2. 8.6 m 3. 3960 cm^3, 29.7 kg 4. 480000 शब्द
5. 51 मिनट 12 सेकंड 6. 74.25m^3,80.61 m^2 7. 2250 रु
8. 2 घंटे 9. 112 m 10. 0.5 cm 11. 487.6 cm^3
12. 230.12 रु 13. 36 cm, 43.27 cm 14. 301.44 cm^2, 377.1 cm^3
15. 4 m 16. 54 17. 1.584 m^3
18. 90 cm 19. 2.5 cm 20. 170.8 cm^3

प्रश्नावली 13.1

1. (C) 2. (B) 3. (A) 4. (C) 5. (B)
6. (B) 7. (B) 8. (C) 9. (C) 10. (C)
11. (A) 12. (D) 13. (D) 14. (A) 15. (C)
16. (B) 17. (C) 18. (A) 19. (A) 20. (A)
21. (D) 22. (B) 23. (C) 24. (A) 25. (C)
26. (B)

प्रश्नावली 13.2

1. सदैव नहीं, क्योंकि वर्गीकृत आँकड़ों का माध्यक परिकलित करते समय, यह कल्पना की जाती है कि वर्गों में प्रेक्षण एकरूपता से वितरित होते हैं (अर्थात् समदूरस्थ हैं)।

2. आवश्यक नहीं। आँकड़ों का माध्य a (कल्पित माध्य) के चुनाव पर निर्भर नहीं करता।

3. नहीं, यह सदैव नहीं होता है। इन तीनों के मापक समान हो सकते हैं, परंतु यह आँकड़ों पर निर्भर करता है।

4. सदैव नहीं। यह आँकड़ों पर निर्भर करता है।

5. नहीं, परिणाम समप्रायिक नहीं हैं। उदाहरणार्थ, परिणाम 'एक लड़की' का अर्थ *gbb, bgb, bbg* है, 'तीन लड़कियों का अर्थ' *ggg* है, इत्यादि।

6. नहीं। परिणाम समप्रायिक नहीं है। अन्य की तुलना में 3 के आने की अधिक संभावना है।

7. पीहू। अपूर्व द्वारा 36 प्राप्त करने की प्रायिकता $\frac{1}{36}$, जबकि पीहू द्वारा 36 प्राप्त करने की प्रायिकता $\frac{1}{6} = \frac{6}{36}$ है।

8. हाँ, प्रत्येक परिणाम की प्रायिकता $\frac{1}{2}$ है, क्योंकि दोनों परिणाम समप्रायिक है।

9. नहीं, परिणाम '1' और '1 नहीं' समप्रायिक नहीं हैं। $p(1) = \frac{1}{6}, p(1\text{नहीं}) = \frac{5}{6}$ है।

10. नहीं, परिणाम समप्रायिक नहीं हैं। परिणाम 'कोई चित नहीं' का अर्थ 'TTT' है; परिणाम 'एक चित' का अर्थ THT, HTT, TTH है, इत्यादि। P (TTT) = $\frac{1}{8}$, P (एक चित) = $\frac{3}{8}$ इत्यादि।

11. नहीं, परिणाम 'चित' और 'पट' प्रत्येक बार समप्रायिक है,चाहे आप कुछ उछालों में कुछ भी प्राप्त करें।

12. यह चित या पट कुछ भी हो सकता है, क्योंकि प्रत्येक उछाल में ये परिणाम समप्रायिक हैं।

13. नहीं, चित और पट समप्रायिक हैं। इसलिए, चौथी उछाल में चित के आने की अधिक संभावना होने का प्रश्न ही नहीं उठता।

14. हाँ। विचार की गई स्थिति में, परिणाम 'विषम संख्या' और 'सम संख्या' समप्रायिक हैं।

प्रश्नावली 13.3

1. 5.5 **2.** 35 **3.** 12.93 **4.** 26 **5.** 356.5 रु

6. 109. 92 **7.** 123.4 kg **8.** 14.48 km/L; नहीं, निर्माता औसत माइलेज से 1.52 km/h अधिक माइलेज का दावा कर रहा है।

9.

भार (kg में)	व्यक्तियों की संख्या
45 से कम	4
50 से कम	8
55 से कम	21
60 से कम	26
65 से कम	32
70 से कम	37
75 से कम	39
80 से कम	40

10.

प्राप्तांक	विद्यार्थियों की संख्या
0-10	10
10-20	40
20-30	80
30-40	140
40-50	170
50-60	130
60-70	100
70-80	70
80-90	40
90-100	20

11.

प्राप्तांक	प्रत्याशियों की संख्या
0-10	2
10-20	2
20-30	3
30-40	4
40-50	6
50-60	6
60-70	5
70-80	2
80-90	4

12. $a = 12, b = 13, c = 35, d = 8, e = 5, f = 50$

13.

(i) से कम प्रकार		(ii) से अधिक प्रकार	
आयु (वर्षों में)	विद्यार्थियों की संख्या	आयु (वर्षों में)	विद्यार्थियों की संख्या
10 से कम	0	10 से अधिक या उसके बराबर	300
20 से कम	60	20 से अधिक या उसके बराबर	240
30 से कम	102	30 से अधिक या उसके बराबर	198
40 से कम	157	40 से अधिक या उसके बराबर	143
50 से कम	227	50 से अधिक या उसके बराबर	73
60 से कम	280	60 से अधिक या उसके बराबर	60
70 से कम	300		

14.

प्राप्तांक	विद्यार्थियों की संख्या
0-20	17
20-40	5
40-60	7
60-80	8
80-100	13

15. 1263.15 रु **16.** 109.17 km/h **17.** 11875 रु

18. 201.7 kg **19.** (i) $\frac{1}{6}$ (ii) $\frac{5}{6}$ **20.** (i) $\frac{1}{6}$ (ii) $\frac{5}{12}$ (iii) 0

21. (i) $\frac{1}{9}$ (ii) $\frac{1}{9}$ (iii) 0 **22.** $\frac{4}{9}$

23. $P(2)=\frac{1}{18}$, $P(3)=\frac{1}{9}$, $P(4)=\frac{1}{6}$, $P(5)=\frac{1}{6}$, $P(6)=\frac{1}{6}$, $P(7)=\frac{1}{6}$, $P(8)=\frac{1}{9}$, $P(9)=\frac{1}{18}$

24. $\frac{3}{4}$ **25.** (i) $\frac{1}{8}$ (ii) $\frac{1}{2}$ **26.** $\frac{2}{9}$

27. (i) $\frac{5}{11}$ (ii) $\frac{7}{22}$ (iii) $\frac{17}{22}$

28. (i) $\frac{13}{49}$ (ii) $\frac{3}{49}$ **29.** (i) $\frac{10}{49}$ (ii) $\frac{1}{49}$

30. (i) $\frac{1}{10}$ (ii) $\frac{3}{10}$ (iii) $\frac{3}{5}$

31. (i) $\frac{14}{99}$ (ii) $\frac{85}{99}$ **32.** (i) $\frac{1}{2}$ (ii) $\frac{9}{100}$

33. $\frac{21}{26}$ **34.** 0.69 **35.** $\frac{11}{75}$

36. P (खराब नहीं) = $\frac{3}{4}$, P (दूसरा बल्ब खराब) = $\frac{5}{23}$

37. (i) $\frac{4}{9}$ (ii) $\frac{5}{9}$ (iii) $\frac{1}{3}$ (iv) $\frac{5}{18}$

38. (i) $\frac{1}{8}$ (ii) $\frac{1}{8}$ (iii) $\frac{3}{4}$

39. (i) छः प्राप्तांक (0, 1, 2, 6, 7, 12) (ii) $\frac{1}{3}$

40. (i) $\frac{7}{8}$ (ii) $\frac{15}{16}$ **41.** (i) $\frac{5}{6}$ (ii) $\frac{1}{3}$

42. (i) 0.009 (ii) $\frac{8}{999}$

[**संकेत : (ii)** जब प्रथम खिलाड़ी पुरस्कार जीत लेता है, तो 500 से अधिक पूर्ण वर्गों की संख्या 1 कम हो जाती है।]

प्रश्नावली 13.4

1. 51.75 **2.** 48.41 **3.** 31 वर्ष **4.** 201.96 g

7. माध्यक वेतन = 13420 रु , बहुलक वेतन = 12730 रु

8. $f_1 = 28, f_2 = 24$ **9.** $p = 5, q = 7$

11. माध्यक = 17.81 हेक्टेयर, बहुलक = 17.76 हेक्टेयर

12. माध्यक वर्षा = 21.25 cm

13. औसत = 170.3 sec.

14. (i)

दूरी (m में)	विद्यार्थियों की संख्या	संचयी बारंबारता
0-20	6	6
20-40	11	17
40-60	17	34
60-80	12	46
80-100	4	50

(iii) 49.41 m.